



18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 93 21 598 U 1**

21 Aktenzeichen: G 93 21 598.3
67 Anmeldetag: 10. 5. 1993
aus Patentanmeldung: P 43 15 504.9
47 Eintragungstag: 20. 4. 2000
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 25. 5. 2000

51 Int. Cl. 7:
B 65 F 3/28
B 30 B 9/30
F 15 B 15/20
F 15 B 15/14
// B65F 9/00

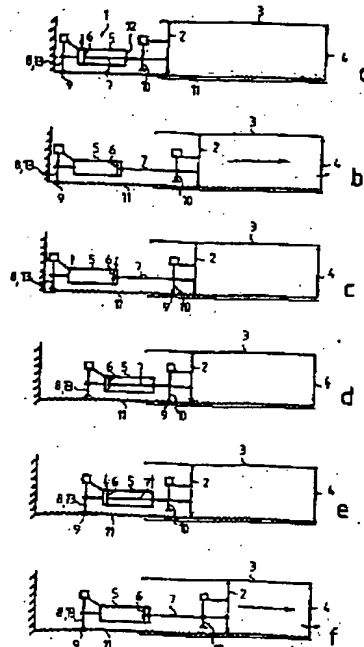
DE 93 21 598 U 1

13 Inhaber:
Max Aicher GmbH Entsorgungstechnik, 83395
Freilassing, DE

14 Vertreter:
Patentanwälte Eder & Schieschke, 80796 München

54 Kolbenzylindereinheit, insbesondere zum Bewegen eines Schildes in einem Behälter

57 Kolbenzylindereinheit, insbesondere zum Bewegen eines Schildes in einem Behälter, mit einem Zylinder und einem darin hin- und herbewegbaren Kolben mit Kolbenstange, wobei sich das eine Teil an einer Lagerstelle abstützt und an dem anderen Teil stirnseitig der Schild befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolbenzylindereinheit (1) sich längs des Behälters (3) erstreckende Arretierbereiche (9, 9') zugeordnet sind, in welchen die Lagerstelle (8, 8') schrittweise arretierbar ist, daß das mit dem Schild (2) verbundene Teil (7, 7') eine weitere Lagerstelle (10, 10') aufweist, welche gleichfalls schrittweise arretierbar ist und daß bei Beaufschlagung des Kolbens (6, 6') abwechselnd die Kolbenstange (7, 7') und der Zylinder (5, 5') über die eine und die andere Lagerstelle (8, 10; 8', 10') arretierbar sind.



DE 93 21 598 U 1

24.01.00

**Kolbenzylindereinheit, insbesondere zum Bewegen
eines Schildes in einem Behälter**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kolbenzylindereinheit, insbesondere zum Bewegen eines Schildes in einem Behälter, mit einem Zylinder und einem darin hin- und herbewegbaren Kolben mit Kolbenstange, wobei sich das eine Teil an einer Lagerstelle ab-stützt und an dem anderen Teil stirnseitig der Schild befestigt ist. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf eine Vorrichtung zum Entleeren eines liegenden Müllcontainers für ein Müllsammelfahrzeug.

Um den Entleervorgang eines derartigen Müllcontainers durchzuführen, wird eine schienengeführte, verschiebbliche vordere Stirnwand, welche als Ausschieschild ausgebildet ist, mittels Hydraulikzylinder in Fahrzeuglängsrichtung durch den Behälter zu dem Fahrzeugende geschoben. Wegen des erforderlichen großen Zylinderhubes, insbesondere bei Großraumbehältern, ist die Zylindereinbaulänge groß, welche hinter dem Fahrerhaus zur Verfügung stehen muß (DE-OS 29 05 865). Hierdurch vergrößert sich nachteiligerweise der Raumaufwand eines derartigen Müllsammelfahrzeuges.

Um die Fahrzeuglänge zu reduzieren, wurden bau- und kostenaufwendige Teleskopzylinder eingesetzt (US-PS 41 33 438). Eine andere Konstruktion geht davon aus, den oder die Hydraulikzylinder schräg anzuordnen (CH-PS 570 315, US-PS 38 80 072). Der Nachteil dieser Anordnungen besteht darin, daß nur eine Komponente der Zylinderkraft in Ausschieberichtung wirkt, so daß der entsprechende Zylinder für eine größere Kraft ausgelegt werden muß. Wegen der erforderlichen Knicksicherheit für die Kolbenstange ergeben sich zudem große Zylinderdurchmesser, wodurch Nutzraum und Nutzlast sehr stark reduziert werden.

Eine andere Lösung geht bei einem Müllsammelfahrzeug davon aus, in einer Stirnwand des Behälters eine Öffnung anzuordnen,

DE 93 21 598 U1

24.01.00

2

welche zum Einführen eines Stößels einer Ausstoßvorrichtung dient (EP 0 467 836 A1).

Allen vorgenannten Ausführungsformen ist der hohe Bau- und/oder Kostenaufwand gemeinsam.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, eine Kolbenzylindereinheit der eingangs genannten Art zu bilden, welche bei hoher Effektivität der Ausschiebefunktion des Schildes nur einen geringen Bauaufwand fordert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kolbenzylindereinheit sich längs des Behälters erstreckende Arretierbereiche zugeordnet sind, in welche die Lagerstelle schrittweise arretierbar ist, daß das mit dem Schild verbundene Teil eine weitere Lagerstelle aufweist, welche gleichfalls schrittweise arretierbar ist, und daß bei Beaufschlagung des Kolbens abwechselnd die Kolbenstange und der Zylinder über die eine und die andere Lagerstelle arretierbar sind. Hierdurch ergibt sich vorteilhafterweise eine Art mitschreitende Kolbenzylindereinheit, welche bei geringem Raumbedarf ein Schild durch einen vorzugsweise liegenden Behälter bewegt und auf gleiche Weise zurückführbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Arretierbereiche in mindestens einer sich längs des Behälters erstrecken den Arretierschiene angeordnet sein, in welcher abwechselnd bei den Lagerstellen arretierbar sind. Die Kolbenstange kann mit dem Schild verbunden sein, wobei sich zwischen dem Schild und dem Eintrittsbereich der Kolbenstange in den Zylinder die Befestigung der Lagerstelle für die Kolbenstange und auf der dem Eintrittsbereich abgekehrten Seite die Lagerstelle für eine Zylinderfußlagerung befindet.

DE 93 21 598 U1

24.01.00

3

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die abwechselnde Bewegung der Lagerstellen zwischen einer Ruheposition und der Arretierposition pneumatisch, hydraulisch, mechanisch, elektromechanisch, hydromechanisch oder elektrisch steuerbar sein.

5

Hierzu können bspw. Ventile eingesetzt werden, welche zur Steuerung der Arretierung der Lagerstellen und/oder der Umkehr der Bewegung des Schildes dienen. Diese Ventile können als Rollenstoßelventile ausgebildet sein und mit mechanischen Kippschaltern in Verbindung stehen. Alternativ besteht die Möglichkeit, das die Ventile mit elektronischen Steuereinheiten verbunden sind.

10

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung können zwei Zylinder, zwei mit dem Schild verbundene Kolbenstangen und zwei Arretierschienen im Abstand parallel nebeneinander angeordnet sein. Weiterhin können Umsteuereinrichtungen zur Bewegungsumkehr des Schildes in dessen beiden Endbereichen angeordnet werden. Diese Umsteuereinrichtungen können wiederum hydraulisch, pneumatisch, mechanisch, elektromechanisch, hydromechanisch oder elektronisch gesteuert werden.

15

20

Die gesamte Anordnung läßt sich vorteilhafterweise auf einem Müllsammelfahrzeug positionieren zur Betätigung einer schienengeführten, verschieblichen Stirnwand als Ausschiebeschild. Hierbei können zwei doppelt wirkende Zylindereinheiten zum schrittweisen Vorschub des Ausschiebeschildes innerhalb eines mit Müll gefüllten Behälters dienen. Zur Rückholung des Ausschiebeschildes kann eine mechanisch wirkende Rückholvorrichtung dienen, bspw. mindestens eine Gewindespindel oder mindestens eine aufwickelbare Stahlfeder.

25

30

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

35

DE 93 21 598 U1

24.01.00

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1, a-f die Kolbenzylindereinheit in schematischer
Seitenansicht in einzelnen Verfahrensschritten

Fig. 2 und 3 die Vorschubbewegung des Schildes bzw. des Zy-
linders in schematischer Draufsicht

Fig. 4 und 5 die Rückbewegung des Zylinders bzw. des Schil-
des in schematischer Draufsicht

Fig. 6 eine Seitenansicht des vorderen Bereichs eines
Müllsammelfahrzeuges mit erfindungsgemäßer Kolben-
zylindereinheit

Fig. 7 eine schematische Draufsicht auf die erfindungs-
gemäße Kolbenzylindereinheit mit Rollenstößelven-
tilen und mechanischen Kippschaltern.

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Kolbenzylindereinheit 1,
welche aus einem Zylinder 5, einem darin hin- und herbeweg-
baren Kolben 6 sowie einer Kolbenstange 7 besteht, die
stirnseitig mit einem Schild 2 verbunden ist. Dieses Schild 2
ist innerhalb eines Behälters 3, z.B. eines Müllsammelbehäl-
ters, von einer linken in eine rechte Position zu bewegen,
wodurch in diesem Be-hälter 3 gelagerter Müll nach Öffnen
einer Klappe 4 nach außen befördert wird.

Wie ersichtlich, ist die Baulänge des Behälters 3 wesentlich
größer als die Länge der Kolbenzylindereinheit, mit deren
Hilfe der Schild 2 durch den Behälter geschoben werden soll.

Der Zylinder 5 ist hierzu mit einer Lagerstelle 8 versehen,
wel-che als Zylinderfußlagerung 13 ausgebildet ist. Zwischen
der Rückseite des Schildes 2 und dem Eintrittsbereich 12 für

DE 9321598 U1

24.01.00

5

die Kolbenstange 7 in den Zylinder 5 ist eine Lagerstelle 10 vorge-sehen.

5 Die Lagerstelle 8 des Zylinders 5 und die Lagerstelle 10 der Kolbenstange 7 weisen jeweils stirnseitig ein Arretierelement auf. Unterhalb dieser Arretierelemente befinden sich Arretierbereiche 9, welche in einer Arretierstange 11 angeordnet sind. Diese Arretierstange 11 erstreckt sich längs des Behälters 3, vorzugsweise innerhalb des Behälters. Die Lagerstellen 8 und 10 sind aus einer Ruheposition in eine Arretierposition und umgekehrt bewegbar.

15 Bei der Position nach Fig. 1a ist die Lagerstelle 8, d.h. die Zylinderfußlagerung 13 arretiert, d.h. dessen Arretierelement greift in einen bestimmten Arretierbereich 9 der Arretierschiene 11 ein. Die Lagerstelle 10 der Kolbenstange 7 ist hingegen frei, d.h. nicht arretiert, und befindet sich in Ruheposition.

20 Wird nunmehr in Pfeilrichtung Druckmittel in den Zylinder 5 eingepreßt, so bewegt sich die Kolbenstange 7 aus der Position gemäß Fig. 1a in die Position gemäß Fig. 1b; der Schild 2 wird in Pfeilrichtung nach rechts in den Behälter 3 hineingeschoben. Dabei kann bereits Müll aus dem Behälter 3 über die Klappe 4 herausgedrückt werden. Die Lagerstelle 8, d.h. die Zylinderfußlagerung bildet hierbei das Widerlager zur Bewegung der Kolbenstange 7.

30 Nachdem dieser Hub durchgeführt wurde, erfolgt die Arretierung der Lagerstelle 10, d.h. deren Arretierelement greift in einen bestimmten Arretierbereich 9 der Arretierschiene 11; die Lagerstelle 8 wird aus der Arretierposition in die Ruheposition zurückbewegt. Diese Position ist in Fig. 1c dargestellt.

DE 9321598 U1

24.01.00

6

Wird nunmehr in Pfeilrichtung Druckmittel in den Zylinder 5 gefüllt, so tritt das auf der anderen Seite des Kolbens 6 vorhandene Druckmittel aus dem Zylinder aus; der Zylinder 5 bewegt sich von links nach rechts, bis die Position gemäß Fig. 1d erreicht ist. Bei diesem Schritt bildet die Lagerstelle 10 der Kolbenstange 7 das Widerlager, so daß sich der Zylinder 5 zwangsläufig in die Lage nach Fig. 1d bewegen muß.

Nunmehr wird die Lagerstelle 8, d.h. die Zylinderfußlagerung 13 über ihr Arretierelement wiederum in einen bestimmten Arretierbereich 9 der Arretierschiene 11 eingerastet und die Arretierung 10 der Kolbenstange 7 gelöst, was in Fig. 1e dargestellt ist. Wird nunmehr in Pfeilrichtung Druckmittel in den Zylinder 5 eingeführt, so bewegt sich die Kolbenstange 7 und damit der Schild 2 über den Kolben 6 aus der Position gemäß Fig. 1e in die Position gemäß Fig. 1f, bis das Ende des Hubes erreicht ist und sich die in Ruheposition befindliche Lagerstelle 10 der Kolbenstange 7 wiederum oberhalb eines bestimmten Arretierbereichs 9 befindet und damit durch die entsprechende Öffnung des Behälters 3 hindurchtreten kann. Es wird Müll aus dem Behälter 3 herausgedrückt.

Aus den Verfahrensschritten 1a - 1f ist ersichtlich, daß sich die Kolbenzylindereinheit 1 schrittweise aus der linken Position gemäß Fig. 1a in die rechte Position nach Fig. 1 bewegt und so-mit der in dem Behälter 3 vorhandene Müll ausgeschoben wird. Da die Kolbenzylindereinheit 1 insgesamt mitschreitet, ist nur ein geringer Platzbedarf erforderlich, um den Schild 2 aus der Anfangsposition gemäß Fig. 1a in die Endposition, d.h. in den Bereich der Klappe 4 des Behälters 3 zu führen. Ist diese Endposition erreicht, kann die Kolbenzylindereinheit 1 in umgekehrter Reihenfolge schrittweise in die Ausgangsposition gemäß Fig. 1a zurückbewegt werden.

DE 9321598 U1

Alternativ besteht auch die nicht näher dargestellte Möglichkeit, bspw. eine mechanische Rückholvorrichtung vorzusehen, durch welche der Schild 2 aus der äußersten rechten Position in die Anfangsposition (Fig. 1a) zurückbewegt wird. Eine derartige mechanische Rückholvorrichtung kann bspw. eine Gewindespindel oder ein aufrollbares Federband sein. Die gesamte Anordnung kann auch in kinematischer Umkehrung aufgebaut sein mit Kolbenstange 7 außerhalb des Behälters und Zylinder 5 im Behälterbereich.

Fig. 2 - 4 zeigen in schematischer Draufsicht die erfindungsgemäße Kolbenzylindereinheit. Gemäß Fig. 2 sind zwei Zylinder 5 und 5' vorgesehen, welche im Abstand parallel nebeneinander liegen und jeweils im Inneren einen Kolben 6 bzw. 6' aufweisen, der mit dem Schild 2 über die Kolbenstangen 7 und 7' verbunden sind. Die Kolbenstangen 7 und 7' sind über eine Kolbenstangenlagerung 33 miteinander verbunden, welche die Lagerstellen 10 und 10' aufweisen.

Weiterhin sind zwei Ventile 14 und 15 sowie ein Steuerzylinder 24 vorgesehen. Dieser Zylinder 24 steuert die Arretierung der Lagerstellen 8 und 8' bzw. 10 und 10', welche wechselweise in Arretierbereiche 9 bzw. 9' von Arretierschienen 11 bzw. 11' eingreifen können. Die Lagerstellen 8 und 8' sind mit einer Zylinderfußlagerung 13 verbunden.

Gemäß Fig. 2 strömt ein Druckmedium von einer Pumpe P über eine Leitung 21 durch das Ventil 15 und die Leitungen 26 sowie 26' auf die linke Seite der Zylinder 5 und 5', wodurch sich die Kolben 6 und 6' und deren Kolbenstangen 7 und 7' von links nach rechts bewegen und damit den Schild 2 in Pfeilrichtung I schieben.

Gleichzeitig strömt das Medium über die Leitung 22 und das Ventil 14 sowie die Leitung 23 zu dem Steuerzylinder 24, wel-

24.01.00

8

cher über eine schematisch dargestellte Verbindung 25 die beiden Lagerstellen 8 und 8' arretiert. Damit dienen diese beiden Lagerstellen 8 und 8' als Festpunkte zur Bewegung der Kolbenstangen 7 und 7' bzw. des Schildes 2 in Pfeilrichtung I.

5

Ist der Hub abgeschlossen, wie er in Fig. 1c bspw. dargestellt ist, wird die Position nach Fig. 3 eingenommen: Hier ist das Ventil 15 umgeschaltet und das Druckmedium strömt von der Pumpe P über die Leitung 21 des Ventils 15 und die Leitung 28 sowie die Leitung 30 über das Ventil 14 in den Steuerzylinder 24, wo-durch die Arretierung der Lagerstellen 8 und 8' aufgehoben und stattdessen die Arretierung der Lagerstellen 10 und 10' in den entsprechenden Arretierbereichen 9 und 9' der Arretierschienen 11 und 11' bewirkt wird.

10

15

Gleichzeitig strömt Druckmedium über die Leitungen 27 und 27' auf die rechte Seite der Zylinder 5 und 5', so daß die Kolbenstangen 7 und 7' zwar in ihrer Position verbleiben, jedoch die Zylinder 5 und 5' aus der linken Position in eine rechte Position verschoben werden.

20

Das auf der linken Seite der Zylinder 5 und 5' vorhandene Druckmedium strömt über die Leitungen 26 und 26' und die Leitung 22 sowie das Ventil 15 und die Leitung 29 in einen nicht näher dar-gestellten Tank T. Die Arretierung der Lagerstellen 10 und 10', welche wirkungsmäßig mit den Kolbenstangen 7 und 7' verbunden sind, erfolgt wiederum über den Steuerzylinder 24 und über nicht näher dargestellte mechanische Elemente 25', welche auf die Lagerstellen 10 und 10' einwirken. Damit bewegt sich die Zylinder-fußlagerung 13 in Pfeilrichtung II, bis die Position gemäß Fig. 1d erreicht ist.

25

30

Somit bewegt sich der Schild 2 mit den beiden Kolben 6, 6' und den Kolbenstangen 7, 7' schrittweise durch den Behälter in

DE 9321598 U1

eine rechte Position, und zwar mit Hilfe der abwechselnd arretierten Lagerstellen 8, 8' bzw. 10, 10'.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine Rückführmöglichkeit der erfindungsgemäßen Kolbenzylindereinheit 1. Gemäß Fig. 4 sind die in der Kolbenstangenlagerung 33 angeordneten Lagerstellen 10 und 10' wiederum mit Hilfe des Steuerzylinders 24 über die Verbindung 25' arretiert; die Zylinderfußlagerung 13 ist freigegeben. Die Ventile 14 und 15 sind umgesteuert.

Entsprechend dieser Position fließt Druckmittel über die Leitung 21 sowie das Ventil 15, die Leitung 22 und die Leitungen 26 und 26' auf die linke Seite der Zylinder 5 und 5' und bewegen damit die Zylinderfußlagerung in Pfeilrichtung III. Das auf der rechten Seite der Kolben 6 und 6' vorhandene Druckmittel tritt über die Leitungen 27 und 27' sowie über die Leitungen 28 und 29 aus und gelangt zu dem Tank T.

Gemäß Fig. 5 sind die Lagerstellen 8 und 8' der Zylinderfußlagerung 13 mit Hilfe der beiden Ventile 14 und 15 sowie des Steuerzylinders 24 arretiert. Diese Arretierung wird über die Leitungen 28 und 30, das Ventil 14, die Leitung 23 und das Steuerventil 24, sowie die Verbindung 25 bewirkt.

Die Arretierung der Lagerstellen 10 und 10' ist gelöst und befindet sich außerhalb der Arretierbereiche 9 und 9' der Arretierschienen 11 sowie 11'. Druckmedium strömt von der Pumpe P über die Leitung 21, das Ventil 15, die Leitung 28 in die Leitungen 27 und 27'. Damit bewegt sich der Schild 2 in Pfeilrichtung IV von rechts nach links, und zwar solange, bis der Hub der Kolbenstangen 7 und 7', welche mit dem Schild 2 verbunden sind, abgeschlossen ist.

Die gesamte erfindungsgemäße Einheit läßt sich vorteilhafterweise gemäß Fig. 6 auf einem in Seitenansicht schematisch

dargestellten Müllsammelfahrzeug 18 anordnen. Wie ersichtlich, ist auf diesem Müllsammelfahrzeug 18 ein Behälter 3 angeordnet, welcher bspw. fahrzeugfest ausgebildet sein kann. Es besteht auch die Möglichkeit, diesen Behälter 3 als Wechsel-

5 container auszubilden.

Oberhalb der erfindungsgemäßen Kolbenzylindereinheit 1 befindet sich eine Einschubvorrichtung 19 sowie ein Trichter 20. Über diesen Trichter 20 und die Einschubvorrichtung 19 wird

10 Müll in den Behälter 3 eingeschoben.

Ist der Behälter 3 mit Müll gefüllt und das Müllsammelfahrzeug 18 an einem Abnahmeort angelangt, so tritt die Kolbenzylindereinheit 1 in Funktion, d.h. über den Ausschiebeschild 2 wird

15 Müll aus dem Behälter 3 über die nicht näher dargestellte Rückwand ausgeschoben. Hierzu ist das Müllsammelfahrzeug 18 analog den Ausführungsformen nach den Fig. 2 - 5 mit zwei im Abstand parallel liegenden Zylindern 5 und 5' und Kolbenstangen 7 und 7' versehen, welche jeweils die Lagerstellen 8 und

20 8' bzw. 10 und 10' aufweisen, die in entsprechende Arretierbereiche von Arretierschienen 11 und 11' eingreifen können. Diese Arretierschienen 11 und 11' erstrecken sich in Längsrichtung innerhalb des Behälters 3.

Die in den Fig. 2 - 5 dargestellten Ventile 14 und 15 sowie der Steuerzylinder 24 können mechanisch, pneumatisch, hydraulisch, hydromechanisch oder elektromechanisch gesteuert werden. In Fig. 7 ist eine hydromechanische Steuerung dargestellt. Hierzu finden zwei Kippschalter 16 und 17 Anwendung,

25 30 welche jeweils federbeaufschlagt sind.

Über einen ortsfesten Steuerzylinder 35 und einen damit verbundenen Hebel wird ein Betätigungsteil 36 angehoben, welches über einen Anschlag 38 den Kippschalter 17 in die in Fig. 7

35 dargestellte Position und über eine Rolle 39 das federbela-

stete Ventil 14' in die in Fig. 7 dargestellte Position drückt.

5 Ein Umschalten dieses Rollenstößelventils 14' erfolgt dadurch, daß über den Hebel 37, welcher in einem Gelenk 41 gelagert ist, der mechanische Kippschalter 17 in die andere Endposition bewegt wird, wodurch auch das Rollenstößelventil 14' in die andere Po-sition gelangt.

10 Entsprechend ist ein Rollenstößelventil 15' mit einem Stößel 39' versehen, welches mit dem Gestänge eines mechanischen Kippschalters 16 zusammenwirkt. Dieser mechanische Kippschalter 16 wird über Betätigungsteile 36' betätigt, welche mit einer Stange 40 verbunden sind. Diese Stange 40 ihrerseits ist
15 an der Kolbenstangenlagerung 33 befestigt.

Beaufschlagt nun das Betätigungsteil 36' das Gestänge des mechanischen Kippschalters 16, so schwenkt dieser in Pfeilrichtung in die andere Endposition und beaufschlagt damit die
20 Rolle 39', wo-durch das Rollenstößelventil 15' in Pfeilrichtung nach rechts bewegt wird und in die andere Endposition gelangt.

25 Die erfindungsgemäße Kolbenzylindereinheit 1 ermöglicht ein schrittweises Bewegen eines Schildes 2 durch einen Behälter 3 bei raumsparender Konstruktion, wodurch die gesamte Einheit besonders vorteilhaft bei einem Müllsammelfahrzeug, wie es in Fig. 6 schematisch in Seitenansicht dargestellt ist, angewendet werden kann. Es bestehen jedoch noch weitere, nicht näher
30 dargestellte Anwendungsmöglichkeiten, welche überall dort gegeben sind, wo bei beengten Raumverhältnissen ein Schild 2 durch einen Behälter 3 hindurch bewegt werden muß.

35

24.01.00

5

Schutzansprüche

1. Kolbenzylindereinheit, insbesondere zum Bewegen eines Schildes in einem Behälter, mit einem Zylinder und einem darin hin- und herbewegbaren Kolben mit Kolbenstange, wobei sich das eine Teil an einer Lagerstelle abstützt und an dem anderen Teil stirnseitig der Schild befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

- daß der Kolbenzylindereinheit (1) sich längs des Behälters (3) erstreckende Arretierbereiche (9, 9') zugeordnet sind, in welchen die Lagerstelle (8, 8') schrittweise arretierbar ist,

- daß das mit dem Schild (2) verbundene Teil (7, 7') eine weitere Lagerstelle (10, 10') aufweist, welche gleichfalls schrittweise arretierbar ist und

- daß bei Beaufschlagung des Kolbens (6, 6') abwechselnd die Kolbenstange (7, 7') und der Zylinder (5, 5') über die eine und die andere Lagerstelle (8, 10; 8', 10') arretierbar sind.

2. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretierbereiche (9, 9') in mindestens einer sich längs des Behälters (3) erstreckenden Arretierschiene (11, 11') angeordnet sind, in welcher abwechselnd beide Lagerstellen (8, 10; 8', 10') arretierbar sind.

3. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (7, 7') mit einer Kolbenstangenlagerung (33) und mit dem Schild (2) verbunden ist und

DE 93 21 598 U1

24.01.00

daß sich zwischen dem Eintrittsbereich (12) der Kolbenstange (7, 7') in den Zylinder (5, 5') die Befestigung der Lagerstelle (10, 10') für die Kolbenstange (7, 7') und auf der dem Eintrittsbereich (12) abgekehrten Seite die Lagerstelle (8, 8') für eine Zylinderfußlagerung (13) befindet.

5

4. Kolbenzylindereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die abwechselnde Bewegung der Lagerstellen (8, 10; 8', 10') zwischen einer Ruheposition und der Arretierposition pneumatisch, hydraulisch, mechanisch, elektromechanisch, hydromechanisch oder elektrisch steuerbar ist.
- 10 5. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch Ventile (14, 15; 14', 15') zur Steuerung der Arretierung der Lagerstellen (8, 10; 8', 10') und/oder der Umkehr der Bewegung des Schildes (2).
- 15 6. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile als Rollenstoßelventile (14', 15') ausgebildet und mit mechanischen Schaltern (16, 17) verbunden sind.
- 20 7. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile (14, 15) mit elektronischen Steuereinheiten verbunden sind.
- 25 8. Kolbenzylindereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zylinder (5, 5'), zwei mit dem Schild (2) verbundene Kolbenstangen (7, 7') und zwei Arretierschienen (11, 11') eingesetzt sind.
- 30 9. Kolbenzylindereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Umsteuereinrichtungen des Schildes in dessen beiden Endbereichen.
- 35

DE 93 21 598 U1

24.01.00

14

10. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Umsteuereinrichtungen hydraulisch, pneumatisch, mechanisch, elektromechanisch, hydromechanisch oder elektronisch ausgebildet sind.

5

11. Kolbenzylindereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Anordnung auf einem Müllsammel-fahrzeug (18) zur Betätigung einer schienengeführten, verschieblichen Stirnwand als Ausschiebeschild (2).

10

12. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch zwei doppelt wirkende Zylindereinheiten (5, 5') zum schrittweisen Vorschub des Ausschiebeschildes (2) innerhalb eines mit Müll gefüllten Behälters (3).

15

13. Kolbenzylindereinheit nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine mechanische Rückholvorrichtung des Ausschiebeschildes (2).

20

14. Kolbenzylindereinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen doppelt wirkenden Steuerzylinder (24) zur Arretierung der Lagerstellen (8, 10; 8', 10'), welcher mit mindestens einem Ventil (14, 15; 14', 15') verbunden ist.

25

DE 9321598 U1

24.01.00

Fig.2

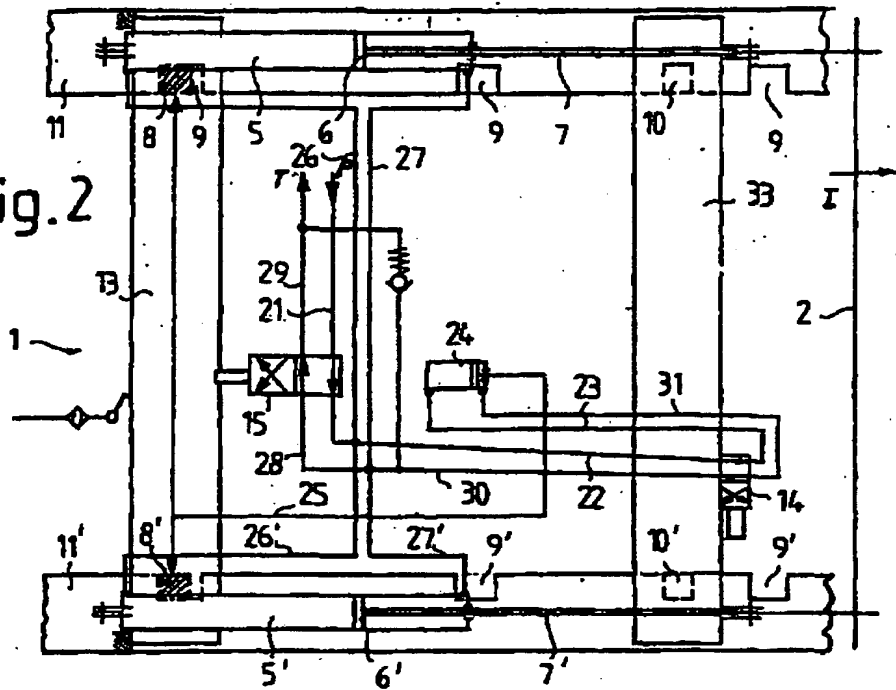
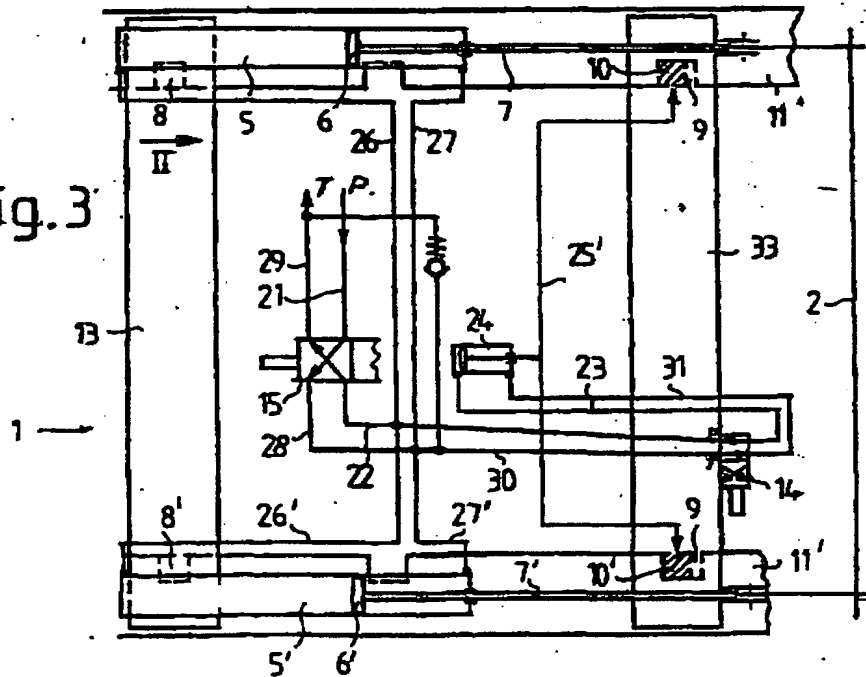


Fig.3



DE 93 21 598 U1

24.01.00

Fig. 4

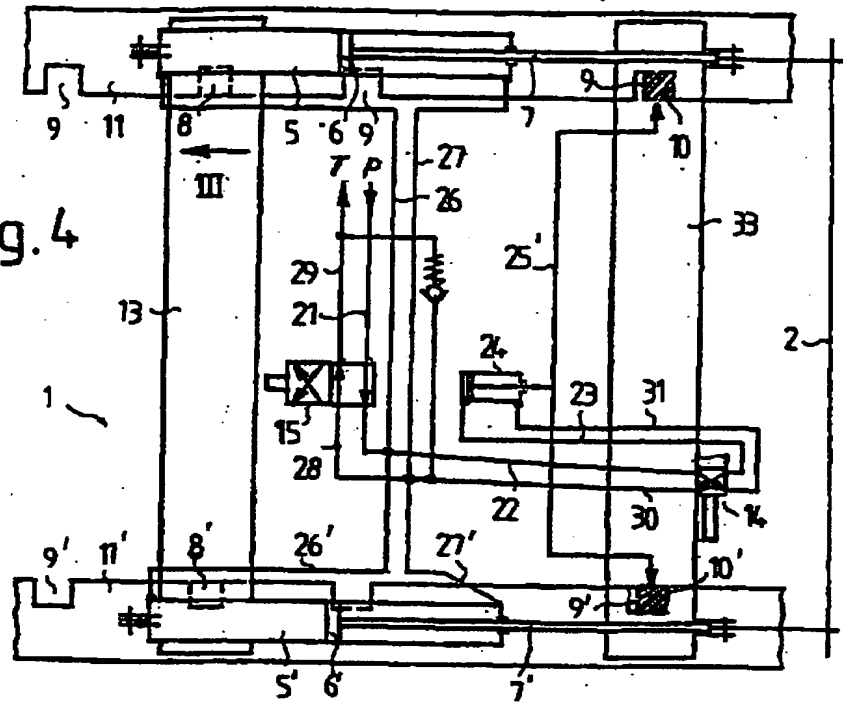
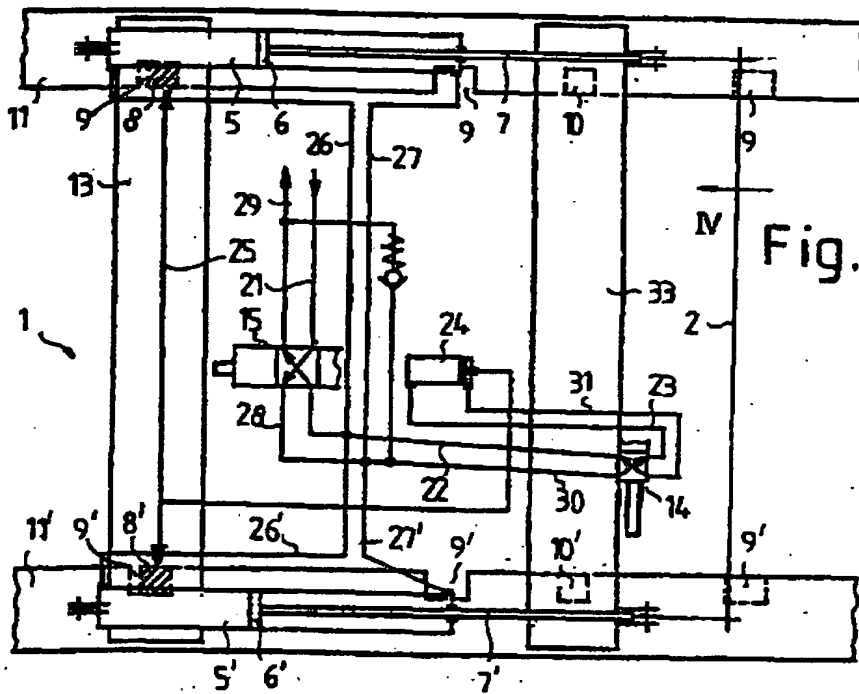


Fig. 5



DE 9321598 U1

24 01 00

Fig.6

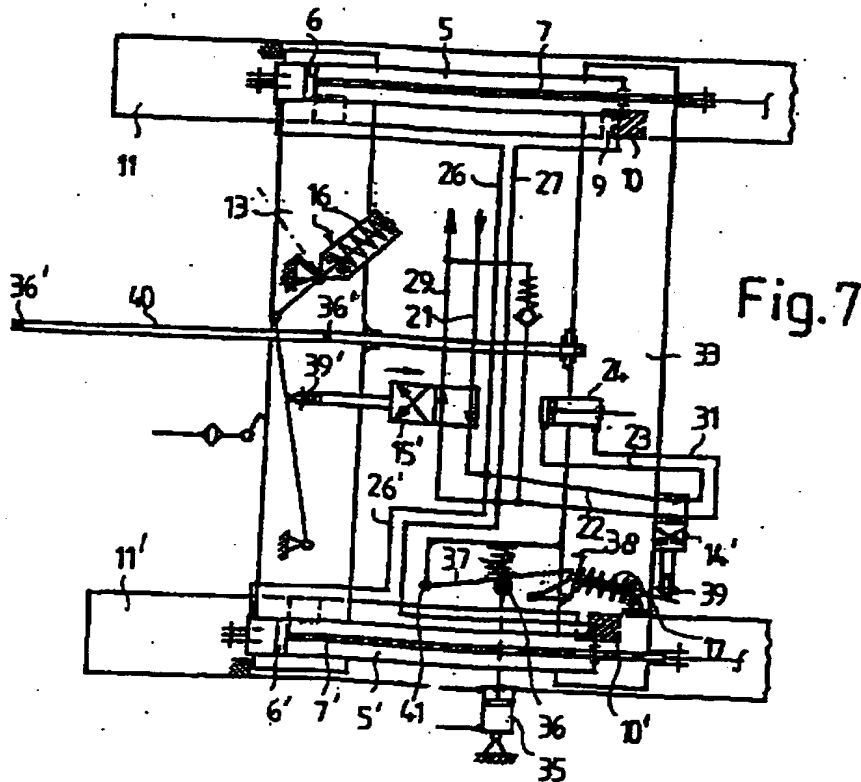
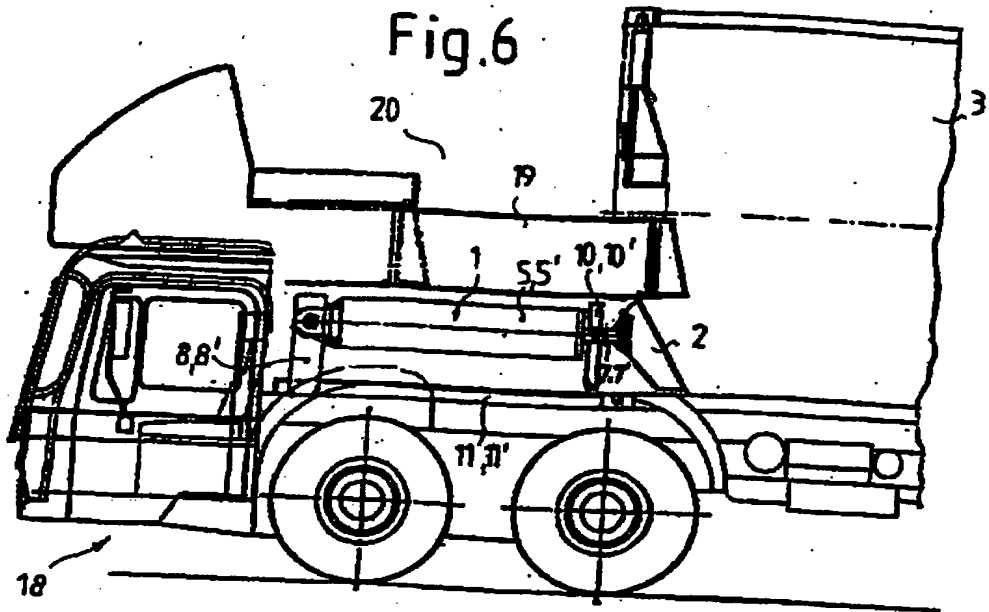


Fig.7

DE 93 21 598 U1